

07.10.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

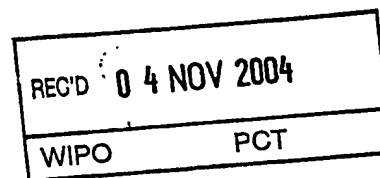
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 2 6 8 8 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 2 6 8 8 7]

出 願 人 日 東 工 器 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

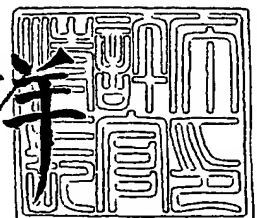


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 030107N
【提出日】 平成15年 9月18日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F16L 37/22
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内
 【氏名】 鴻田 徹
【特許出願人】
 【識別番号】 000227386
 【氏名又は名称】 日東工器株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100083895
 【氏名又は名称】 伊藤 茂
 【電話番号】 03-5549-7310
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 202578
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなり、
ソケットは、
半径方向で貫通するように設けられた第 1 貫通孔を有する筒状のソケット本体と、
第 1 貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、
当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第 1 半径方向位置と、
該第 1 半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第 2 半径方向位置との間で変位可能とされた施錠子と、
上記ソケット本体の周囲に設定されたスリーブであって、
上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、
上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置との間で軸線方向で可動とされたスリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、
を有し、
上記プラグは、
上記ソケットに向かう先端部分と、
該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、
を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされている
管継手のソケットにおいて、
上記ソケット本体は、
上記第 1 貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第 2 貫通孔と、
該第 2 貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、
上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と
を有し、
上記スリーブは、
上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの上記先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有している
ことを特徴とする管継手のソケット。

【請求項 2】

上記施錠凹部は、スリーブの軸線方向で一定幅を有しており、プラグが挿入されて上記スリーブ操作子及び施錠子が該施錠凹部に入り、上記スリーブが上記バネ部材により、上記プラグの挿入方向と反対の方向に動かされ、該スリーブの上記施錠面により半径方向外側から係合された状態において、該スリーブ操作子及び施錠子に当該スリーブの軸線方

向で係合する、一对の軸線方向で間隔があげられて当該スリーブの周方向に延びる凹部側壁面を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の管継手のソケット。

【請求項 3】

ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなり、
ソケットは、
半径方向で貫通するように設けられた第 1 貫通孔を有する筒状のソケット本体と、
第 1 貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、
当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第 1 半径方向位置と、
該第 1 半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第 2 半径方向位置との間で変位可能とされた施錠子と、
上記ソケット本体の周囲に設定された第 1 スリーブであって、
上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、
上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置との間で軸線方向で可動とされた第 1 スリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢する第 1 バネ部材と、
を有し、
上記プラグは、
上記ソケットに向かう先端部分と、
該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、
を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされている
管継手のソケットにおいて、
上記ソケット本体は、
上記第 1 貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第 2 貫通孔と、
該第 2 貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、
上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と
を有し、
上記第 1 スリーブは、
上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有しており、
当該ソケットは更に、
上記第 1 スリーブの周囲に設定され、軸線方向の第 1 軸線方向位置と第 2 軸線方向位置との間で変位可能とされ、第 1 軸線方向位置にあるときは、上記第 1 スリーブが挿入されるプラグにより軸線方向で動かされるのを許容し、第 1 軸線方向位置から第 2 軸線方向位置へ変位するときは、第 1 スリーブを上記第 1 バネに抗して上記施錠位置から上記施錠解除位置へ変位させる第 2 スリーブであって、上記ソケット上で周方向の第 1 角度位置と第 2

角度位置との間で変位可能とされている第2スリーブと、
上記ソケットに設けられ、上記第1角度位置にある上記第2スリーブと係合して該第2スリーブが上記軸線方向で変位するのを阻止する第2スリーブ係止部材と、
を有し、
上記第2スリーブが上記第2角度位置にあるときに、当該第2スリーブの上記軸線方向での動きを可能とするために上記第2スリーブ係止部材が当該第2スリーブに係合しないようにする第2スリーブ係止部材通過部を、同第2スリーブに設けた
ことを特徴とする管継手のソケット。

【請求項4】

第2スリーブを上記第1角度位置に付勢する第2バネ部材を有することを特徴とする請求項3に記載の管継手のソケット。

【請求項5】

上記ソケット本体の周りを巻くように設定されたコイルバネを有し、該コイルバネの一端が上記第1スリーブに係合して該第1スリーブを上記施錠位置に付勢する上記第1バネとして作用するとともに、同コイルバネの他端が上記第2スリーブに係合して該第2スリーブを上記第1角度位置に付勢する上記第2バネとして作用するようにされていることを特徴とする請求項4に記載の管継手のソケット。

【請求項6】

上記第2のスリーブは、上記プラグ寄りの第1端縁と、プラグから離れた側の第2端縁とを有し、
上記第2スリーブ係止部材通過部は、第2端縁から第1端縁に向けて延びる凹部とされ

、
上記第2スリーブ係止部材は、上記ソケットの外周面から半径方向外側に突出し、上記第1角度位置にある第2スリーブの上記第2端縁と係合するとともに、第2角度位置とされた第2スリーブの上記凹部と軸線方向で整合し、第2スリーブが上記第2軸線方向位置となるのを許容する

ことを特徴とする請求項3乃至5のいずれかに記載の管継手のソケット。

【請求項7】

ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなり、

ソケットは、

半径方向で貫通するように設けられた第1貫通孔を有する筒状のソケット本体と、

第1貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、

当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第1半径方向位置と、

該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第2半径方向位置と

の間で変位可能とされた施錠子と、

上記ソケット本体の周囲に設定されたスリーブであって、

上記第1半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、

上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置と

の間で軸線方向で可動とされたスリーブと、

上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、

を有し、

上記プラグは、

上記ソケットに向かう先端部分と、

該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、

を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第1半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされており、
上記ソケット本体は、
上記第1貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第2貫通孔と、
該第2貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、
上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と
を有し、
上記スリーブは、
上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有している
ことを特徴とする管継手。

【請求項8】

ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなり、
ソケットは、
半径方向で貫通するように設けられた第1貫通孔を有する筒状のソケット本体と、
第1貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、
当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第1半径方向位置と、
該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第2半径方向位置との間で変位可能とされた施錠子と、
上記ソケット本体の周囲に設定された第1スリーブであって、
上記第1半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、
上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置との間で軸線方向で可動とされた第1スリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、
を有し、
上記プラグは、
上記ソケットに向かう先端部分と、
該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、
を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第1半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされており、
上記ソケット本体は、
上記第1貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第2貫通孔と、
該第2貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、

上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と

を有し、

上記第 1 スリーブは、

上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有しており、

当該管継手は更に、

上記第 1 スリーブの周囲に設定され、軸線方向の第 1 軸線方向位置と第 2 軸線方向位置との間で変位可能とされ、第 1 軸線方向位置にあるときは、上記第 1 スリーブが挿入されるプラグにより軸線方向で動かされるのを許容し、第 1 軸線方向位置から第 2 軸線方向位置へ変位するときは、第 1 スリーブを上記バネに抗して上記施錠位置から上記施錠解除位置へ変位させる第 2 スリーブであって、上記ソケット上で周方向の第 1 角度位置と第 2 角度位置との間で変位可能とされている第 2 スリーブと、

上記ソケットに設けられ、上記第 1 角度位置にある上記第 2 スリーブに係合して該第 2 スリーブが上記軸線方向で変位するのを阻止する第 2 スリーブ係止部材と、

を有し、

上記第 2 スリーブが上記第 2 角度位置にあるときに、当該第 2 スリーブの上記軸線方向での動きを可能とするために上記第 2 スリーブ係止部材が当該第 2 スリーブに係合しないようにする第 2 スリーブ係止部材通過部を、同第 2 スリーブに設けた

ことを特徴とする管継手。

【請求項 9】

上記バネが上記ソケット本体の周りを巻くように設定されたコイルバネとされ、該コイルバネの一端が上記第 1 スリーブに係合して該第 1 スリーブを上記施錠位置に付勢するとともに、同コイルバネの他端が上記第 2 スリーブに係合して該第 2 スリーブを上記第 1 角度位置に付勢するようにされていることを特徴とする請求項 8 に記載の管継手のソケット

。

【書類名】明細書

【発明の名称】管継手及び管継手のソケット

【技術分野】

【0001】

本発明はソケット及びプラグからなる管継手に関し、特に、プラグをソケットに挿入するだけで両者の連結ができる、いわゆるワンタッチ連結式の管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

ワンタッチ連結式の管継手は、プラグ（雄型継手部材）をソケット（雌型継手部材）に挿入するだけで、当該ソケットが備える球形の施錠子が、挿入されたプラグの外表面に形成された施錠凹部に入り施錠され、同プラグが引き抜かれないように連結するものであり、これまで幾つかの形式のものが開発されてきている。

1つは、ソケットのプラグ挿入孔の内壁面に当該ソケットの軸線方向で摺動可能とした施錠子保持部材により、施錠子が同挿入構内に入るのを阻止するように保持しておき、挿入するプラグにより同施錠子保持部材をプラグ挿入構内に押し込み、同プラグが所定長さだけプラグ挿入構内に挿入されたときに、当該施錠子が、該プラグの外周面に形成されている施錠凹部に入るようにしたものである。ソケットの外周には操作スリーブが、同ソケット上で可動に取り付けられており、施錠子が施錠凹部に入ると、該施錠子を半径方向外側から係合（施錠）し、同施錠子が施錠凹部から外れるのを阻止し、それによりプラグが外れるのを阻止するようになっている（例えば、特許文献1）。

【0003】

他の1つの形式は、施錠子の半径方向内側に上記施錠子保持部材を設ける代わりに、外側に軸線方向で移動可能に設定され、施錠子と係合する傾斜面を有する筒状部材を設け、ソケット内に挿入されるプラグの先端が施錠子を半径方向外側に押圧し、該施錠子を筒状部材の傾斜面に係合して押圧力をかけ、それによって当該筒状部材を軸線方向で変位して、同施錠子の半径方向外側への移動を許容して、最終的には、施錠子がプラグの外周面に設けた施錠凹部に入ることににより、該プラグの連結を行うものである（例えば、特許文献2）。

【0004】

また、上記の如きワンタッチ連結式のものにおいては、上記操作スリーブや筒状部材に切欠きを形成し、ソケット本体の方にはピンを設け、ピンと切欠きとが軸線方向で一致したときにのみ操作スリーブ等が変位できるようにしたものがあ（例えば、特許文献3及び特許文献4）。

【特許文献1】実公昭57-49030

【特許文献2】実公昭47-42013

【特許文献3】実開昭51-69119

【特許文献4】実公平3-42305

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記2番目のワンタッチ連結式のものにおいては、施錠子が施錠凹部内に入ると、筒状部材はバネにより元の位置に戻されて、同筒状部材の傾斜面が同施錠子と係合する状態となって、ソケットに対するプラグの連結を行うものであるが、該プラグに所定以上の引抜力がかけると、施錠部材は施錠凹部の（傾斜している）側壁面によって再び半径方向外側へ付勢され、挿入の場合と同様に、上記筒状部材を軸線方向に変位させることになり、同施錠子は半径方向外側に変位し、当該プラグはソケットから引き抜かれることになる。

本発明は、このような形式の管継手において、連結されたプラグに引抜力が加わっても、抜け出ることがないようにした管継手を提供することを第1の目的とするものである。

【0006】

また、上記特許文献3及び4に開示されるようなものは、プラグをソケットに挿入、引

出しする際には、操作スリーブ等を回動して、ピン及び切欠きを軸線方向で整合させなければならないが、本発明は、そのような回動操作の必要のない管継手を提供することを第2の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

すなわち、本発明は、ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなる管継手であって、

ソケットは、

半径方向で貫通するように設けられた第1貫通孔を有する筒状のソケット本体と、

第1貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、

当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引拔を阻止するための第1半径方向位置と、

該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第2半径方向位置と

の間で変位可能とされた施錠子と、

上記ソケット本体の周囲に設定されたスリーブであって、

上記第1半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、

上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置と

の間で軸線方向で可動とされたスリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、

を有し、

上記プラグは、
上記ソケットに向かう先端部分と、

該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、

を有し、

ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第1半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされている

管継手のソケットにおいて、

上記ソケット本体は、

上記第1貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第2貫通孔と、

該第2貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、

上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と

を有し、

上記操作スリーブは、

上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記操作スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該操作スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該操作スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有している

ことを特徴とする管継手のソケットを提供する。

この管継手のソケットは、上記の通りの構成を有するので、プラグをソケット内に挿入し

て連結した後は、操作スリーブをバネ部材に抗して施錠解除位置へ動かさない限り、当該プラグが引き出されることはなく、当該プラグが不用意に引き出されることを回避することが出来る。

【0008】

上記施錠凹部は、スリーブの軸線方向で一定幅を有しており、プラグが挿入されて上記スリーブ操作子及び施錠子が該施錠凹部に入り、上記スリーブが上記バネ部材により、上記プラグの挿入方向と反対の方向に動かされ、該スリーブの上記施錠面により半径方向外側から係合された状態において、該スリーブ操作子及び施錠子に当該スリーブの軸線方向で係合する、一对の軸線方向で間隔がつけられて当該スリーブの周方向に延びる凹部側壁面を有するものとする事ができる。これは挿入されたプラグが軸線方向でぐらつくのを防止するためである。

【0009】

本発明はまた、ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなる管継手であって、

ソケットは、

半径方向で貫通するように設けられた第1貫通孔を有する筒状のソケット本体と、

第1貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、

当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第1半径方向位置と、

該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第2半径方向位置と

の間で変位可能とされた施錠子と、

上記ソケット本体の周囲に設定された第1スリーブであって、

上記第1半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、

上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、

上記開放面が来る施錠解除位置と

の間で軸線方向で可動とされた第1スリーブと、

上記スリーブを施錠位置に向けて付勢する第1バネ部材と、

を有し、

上記プラグは、

上記ソケットに向かう先端部分と、

該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、

を有し、

ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第1半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされている

管継手のソケットにおいて、

上記ソケット本体は、

上記第1貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第2貫通孔と、

該第2貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、

上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と

を有し、

上記第1スリーブは、

上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して

同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有しており、

当該ソケットは更に、

上記第1スリーブの周囲に設定され、軸線方向の第1軸線方向位置と第2軸線方向位置との間で変位可能とされ、第1軸線方向位置にあるときは、上記第1スリーブが挿入されるプラグにより軸線方向で動かされるのを許容し、第1軸線方向位置から第2軸線方向位置へ変位するときは、第1スリーブを上記第1バネに抗して上記施錠位置から上記施錠解除位置へ変位させる第2スリーブであって、上記ソケット上で周方向の第1角度位置と第2角度位置との間で変位可能とされている第2スリーブと、

上記ソケットに設けられ、上記第1角度位置にある上記第2スリーブに係合して該第2スリーブが上記軸線方向で変位するのを阻止する第2スリーブ係止部材と、

を有し、

上記第2スリーブが上記第2角度位置にあるときに、当該第2スリーブの上記軸線方向での動きを可能とするために上記第2スリーブ係止部材が当該第2スリーブに係合しないようにする第2スリーブ係止部材通過部を、同第2スリーブに設けた

ことを特徴とする管継手のソケットを提供する。

この管継手のソケットは、上記の通りの構成を有するので、前述のソケットと同様の作用効果とともに、第2スリーブを第2角度位置に動かさない限り、ソケットからプラグを外すことが出来ないようにすることができるという作用効果を得ることができる。

【0010】

第2スリーブは第2バネ部材により、上記第1角度位置に付勢するようにすることができる。

具体的には、ソケット本体の周りを巻くようにコイルバネを設け、該コイルバネの一端が上記第1スリーブに係合して該第1スリーブを上記施錠位置に付勢する上記第1バネとして作用するとともに、同コイルバネの他端が上記第2スリーブに係合して該第2スリーブを上記第1角度位置に付勢する上記第2バネとして作用するようにすることができる。

上記第2スリーブの上記第2スリーブ係止部材通過部は、当該第2スリーブのプラグから離れた側の第2端縁から同第2スリーブの第1端縁に向けて延びる凹部とされ、上記第2スリーブ係止部材は、上記ソケットの外周面から半径方向外側に突出し、第2スリーブが上記第1角度位置にあるときは同第2スリーブの上記第2端縁と係合し、上記第2角度位置にあるときは、上記凹部と整合して同凹部内に受け入れられるようなものとすることができる。

【0011】

また、本発明は、ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなる管継手であって、

ソケットは、

半径方向で貫通するように設けられた第1貫通孔を有する筒状のソケット本体と、

第1貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、

当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引拔を阻止するための第1半径方向位置と、

該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第2半径方向位置と

の間で変位可能とされた施錠子と、

上記ソケット本体の周囲に設定されたスリーブであって、

上記第1半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、

上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置と
の間で軸線方向で可動とされたスリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、
を有し、
上記プラグは、
上記ソケットに向かう先端部分と、
該傾斜面の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、
を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされており、
上記ソケット本体は、
上記第 1 貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第 2 貫通孔と、
該第 2 貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、
上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と
を有し、
上記スリーブは、
上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有している
ことを特徴とする管継手を提供する。

【0012】

更に、本発明は、ソケットと、該ソケットに挿入されて連結されるプラグとからなる管継手であって、
ソケットは、
半径方向で貫通するように設けられた第 1 貫通孔を有する筒状のソケット本体と、
第 1 貫通孔内に半径方向で可動とされた施錠子であって、
当該ソケットに挿入されたプラグの周面に形成された施錠凹部に係合して、該プラグのソケットからの引抜を阻止するための第 1 半径方向位置と、
該第 1 半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部からはずれ、上記ソケットからの上記プラグの引抜きを可能とする第 2 半径方向位置と
の間で変位可能とされた施錠子と、
上記ソケット本体の周囲に設定された第 1 スリーブであって、
上記第 1 半径方向位置にある上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを阻止する施錠面と、上記施錠子が半径方向外側に動いて上記第 2 半径方向位置となるのを許容する開放面とを有し、
上記施錠子の半径方向外側位置に上記施錠面が来る施錠位置と、
上記開放面が来る施錠解除位置と
の間で軸線方向で可動とされた第 1 スリーブと、
上記スリーブを施錠位置に向けて付勢するバネ部材と、
を有し、
上記プラグは、

上記ソケットに向かう先端部分と、
該先端部分の後方端縁に続く円筒面であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部が形成されている円筒面と、
を有し、
ソケット内に挿入されるときに、上記先端部分が上記第1半径方向位置にある上記施錠子に摺動係合して、同施錠子を半径方向外側へ押圧するようになされており、
上記ソケット本体は、
上記第1貫通孔よりも上記軸線方向で上記プラグ側に位置し、同ソケット本体を半径方向で貫通するように設けられた第2貫通孔と、
該第2貫通孔内に設定されたスリーブ操作子であって、
上記プラグが当該ソケットに挿入されるときに上記プラグの先端部分に係合する半径方向内側位置と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側の半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子と
を有し、
上記第1スリーブは、
上記施錠面から上記開放面に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面であって、上記プラグが上記ソケットに挿入されて、同プラグの上記先端部分が上記スリーブ操作子に係合して同スリーブ操作子を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子に係合されて上記軸線方向での力を受けて当該スリーブが上記バネ部材に抗して同軸線方向で動くように作用するとともに、上記プラグが更に挿入されて該プラグの先端部分が上記施錠子に係合し、該施錠子を半径方向外側に動かすときに、該施錠子によって上記軸線方向の力を受け、当該スリーブを更に上記軸線方向で動くように作用する傾斜面を有しており、
当該管継手は更に、
上記第1スリーブの周囲に設定され、軸線方向の第1軸線方向位置と第2軸線方向位置との間で変位可能とされ、第1軸線方向位置にあるときは、上記第1スリーブが挿入されるプラグにより軸線方向で動かされるのを許容し、第1軸線方向位置から第2軸線方向位置へ変位するときは、第1スリーブを上記バネに抗して上記施錠位置から上記施錠解除位置へ変位させる第2スリーブであって、上記ソケット上で周方向の第1角度位置と第2角度位置との間で変位可能とされている第2スリーブと、
上記ソケットに設けられ、上記第1角度位置にある上記第2スリーブに係合して該第2スリーブが上記軸線方向で変位するのを阻止する第2スリーブ係止部材と、
を有し、
上記第2スリーブが上記第2角度位置にあるときに、当該第2スリーブの上記軸線方向での動きを可能とするために上記第2スリーブ係止部材が当該第2スリーブに係合しないようにする第2スリーブ係止部材通過部を、同第2スリーブに設けた
ことを特徴とする管継手を提供する。

【0013】

好ましくは、上記バネはソケット本体の周りを巻くように設定されたコイルバネとされ、該コイルバネの一端が上記第1スリーブに係合して該第1スリーブを上記施錠位置に付勢するとともに、同コイルバネの他端が上記第2スリーブに係合して該第2スリーブを上記第1角度位置に付勢するようにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明に係る管継手を添付図面に示した図面に基づき詳細に説明する。

図1乃至図6は、本発明の管継手の第1の実施形態を示している。

図示のように、この管継手10は、通常のものと同様、ソケット12と、該ソケット12に挿入されて連結されるプラグ14とからなる。

【0015】

ソケット12は、半径方向で貫通するように設けられた複数の第1貫通孔18-1（図中では1つのみ示すが、同一円周上に複数設けられている）を有する筒状のソケット本体1

8と、第1貫通孔18-1内に半径方向で可動とされた施錠子20と、ソケット本体18の周囲に設定された操作スリーブ22と、操作スリーブ22を付勢するバネ部材24を有する。

【0016】

該施錠子20は、ソケット12に挿入されたプラグ14の円筒面14-1に形成された環状の施錠凹部14-2に係合して、該プラグ14のソケット12からの引抜を阻止するための第1半径方向位置(図6、図1、図2)と、該第1半径方向位置から半径方向外側に変位して、上記施錠凹部14-2からはずれ、上記ソケット12からの上記プラグ14の引抜きを可能とする第2半径方向位置(図5)との間で変位可能とされている。

【0017】

操作スリーブ22は、上記第1半径方向位置(図6、図1、図2)にある上記施錠子20が半径方向外側に動いて上記第2半径方向位置(図5)となるのを阻止する施錠面22-1と、上記施錠子20が半径方向外側に動いてプラグ14の円筒面14-1と接する上記第2半径方向位置となるのを許容する開放面22-2とを有し、施錠子20の半径方向外側位置に上記施錠面22-1が来る施錠位置(図6、図1、図2)と、上記開放面22-2が来る施錠解除位置(図5)との間で軸線方向で可動とされている。バネ部材24は、該操作スリーブ22を施錠位置(図6)に向けて付勢している。

【0018】

プラグ14は、ソケット12に向かう先端部分後方に向かって次第に半径方向で広がる傾斜面14-3と、該傾斜面14-3の後方端縁に続く円筒面14-1であって、上記先端部分よりも大きな直径で上記ソケット本体の内径にほぼ等しい直径を有し、上記施錠凹部14-2が形成されている円筒面14-1とを有し、ソケット12内に挿入されるときに、傾斜面14-3が第1半径方向位置にある上記施錠子20に摺動係合して、同施錠子20を半径方向外側へ押圧するようになされている。

【0019】

上記ソケット本体18は、第1貫通孔18-1よりも上記軸線方向で上記プラグ14側に位置し、同ソケット本体18を半径方向で貫通するように設けられた複数の第2貫通孔18-2(図中では1つのみ示すが、同一円周上に複数設けられ、好ましくは、第1貫通孔と円周方向で交互に配置されるようになっている)と、該第2貫通孔18-2内に設定されたスリーブ操作子28であって、プラグ14が当該ソケット12に挿入されるときにプラグ14の傾斜面14-3に係合する半径方向内側位置(図2、図1、)と、該半径方向内側位置よりも半径方向外側に動いてプラグ14の円筒面14-1と接する半径方向外側位置との間で可動とされたスリーブ操作子28とを有している。操作スリーブ22は、その施錠面22-1から開放面22-2に向けて半径方向外側に傾斜する傾斜面22-3を有している。該傾斜面22-3は、プラグ14がソケット12内に挿入されて、同プラグ14の同傾斜面14-3がスリーブ操作子28に係合して同スリーブ操作子28を半径方向外側に動かすときに、該スリーブ操作子28に係合されて軸線方向での力を受けて当該操作スリーブ22がバネ部材24に抗して同軸線方向で動くように作用する。また、該傾斜面14-3は、プラグ14が更に挿入されて該プラグ14の傾斜面が施錠子20に係合し、該施錠子20を半径方向外側に動かすときに、該施錠子20によって上記軸線方向の力を受け、当該操作スリーブ22を更に上記軸線方向で動くように作用する。

【0020】

施錠凹部14-2は、当該プラグ14の軸線方向で一定幅を有しており、プラグ14が挿入されてスリーブ操作子28及び施錠子20が該施錠凹部14-2に入り、操作スリーブ22がバネ部材24により、プラグ14の挿入方向と反対の方向に動かされ、該操作スリーブ22の上記施錠面22-1により半径方向外側から係合された状態において、該スリーブ操作子28及び施錠子20に当該操作スリーブ22の軸線方向で係合する、一対の軸線方向で間隔がけられて当該操作スリーブ22の周方向に延びる施錠凹部側壁面14-4、14-5を有している。

【0021】

この管継手10においては、施錠子20がプラグ14の施錠凹部14-2に入ると、バネ部材24が操作スリーブ22を施錠位置に戻し、それにより当該操作スリーブ22の施錠面22-1が施錠子20と係合するようになるので、この状態において、プラグ14にソケット12からの引抜力がかかっても、ソケット12から引き抜かれることは無い。プラグ14をソケット12から引き抜くためには、使用者が操作スリーブ22をバネ部材24に抗して軸線方向に動かし施錠解除位置にし、操作スリーブ22の開放面22-2が施錠子20の半径方向外側位置になるようにする。

【0022】

図7乃至図12は、本発明に係る管継手110の第2の実施形態を示している。図示のように、この管継手110も第1の実施形態のものと同様に、ソケット112と、該ソケット112に挿入されて連結されるプラグ114とからなる。ソケットは、ソケット本体118と、該ソケット本体118の第1貫通孔118-1内に半径方向で可動とされた施錠子120と、ソケット本体118の周囲に設定された第1スリーブ122とを有し、それらは、第1実施形態の管継手におけるソケット本体118と、施錠子20と、スリーブ22に、構成及び作用において、対応するものである。プラグ114も第1の実施形態のプラグ14に対応する。

【0023】

この第2の実施形態に係る管継手110は更に、第1スリーブ122の周囲に設定された第2スリーブ130を有する。該第2スリーブ130は、第1軸線方向位置(図7～図11)と第2軸線方向位置(図12)との間で変位可能とされ、第1軸線方向位置にあるときは、第1スリーブ122がソケット112に挿入されるプラグ114によって軸線方向に変位するのを許容し、第1軸線方向位置から第2軸線方向位置へ動かされるときは、第1スリーブ122を施錠位置から施錠解除位置へ変位させるようになっている。また、該第2スリーブ130は、上記ソケット112上で周方向の第1角度位置(当該第2スリーブに回転力がかけられていない図7に示す位置)と第2角度位置(図7に後述する凹部130-3が鎖線で示す位置となる角度位置)との間で変位可能とされている。

【0024】

ソケット本体118の周りには、コイルバネ134が設けられており、該コイルバネ134は、その一端が第1スリーブ122に係合して該第1スリーブ122を施錠位置に付勢するとともに、同コイルバネの他端が上記第2スリーブ130に係合して該第2スリーブ130を上記第1角度位置に付勢する。

【0025】

第2のスリーブ130は、プラグ114寄りの第1端縁130-1と、プラグ114から離れた側の第2端縁130-2とを有し、第2端縁130-2から第1端縁130-1に向けて延びる凹部130-3が形成されている。ソケット本体118の外周面には半径方向外側に突出するピン136が設けられており、該ピン136は、上記第1角度位置にある第2スリーブ130の上記第2端縁130-2に係合して、該第2スリーブが上記第1軸線方向位置(図7)から第2軸線方向位置(図12)に変位するのを阻止すると共に、第2スリーブ130が上記第2角度位置にされたときは、該第2スリーブ130の上記凹部130-3と軸線方向で整合して、同第2スリーブ130が第2軸線方向位置に変位するのを許容するようになっている。

【0026】

図示の例では、ソケット本体118は、大径段状部分118-2と、小径段状部分118-3を有しており、小径段状部分118-3には、軸線方向に所定長さだけ延びる溝118-4が形成され、該溝118-4内には第1のバネ端部係合ピン140が設定されており、第2スリーブ130の上記凹部130-3内には第2のバネ端部係合ピン142が設定されている。

上記コイルバネ134は、小径段状部分118-3のまわりに設定されており、その端部が第1及び第2のバネ端部係合ピンに係合され、第1のバネ端部係合ピン140を介して第1スリーブを施錠位置に向けて(図で見て右方へ)付勢し、従って該第1スリーブに

係合している第2スリーブを第1軸線方向位置に付勢しており、第2のバネ端部係合ピン142を小径段状部分118-3の端部側壁118-5に押圧している。これにより、第2スリーブ130は、それに対する力が加えられない状態において、上記第1軸線方向位置及び第1角度位置(図7)とされるようにされている。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係る管継手の第1の実施形態を示す断面側面図であり、プラグがソケットに挿入されていない状態を示す。

【図2】同管継手においてプラグがソケットへ挿入され、その先端部分の傾斜面がスリーブ操作子に係合した状態を示す断面側面図である。

【図3】同管継手においてプラグが更にソケットへ挿入され、その先端部分の傾斜面が施錠子に係合した状態を示す断面側面図である。

【図4】同管継手においてプラグが更にソケットへ挿入され、スリーブ操作子がプラグの円筒面に達した状態を示す断面側面図である。

【図5】同管継手においてプラグが更にソケットへ挿入され、施錠子がプラグの円筒面に達した状態を示す断面側面図である。

【図6】同管継手において、操作スリーブが最初の位置に戻され、施錠子を施錠面で抑えて、プラグがソケットから外れないようにした状態を示す断面側面図である。

【図7】本発明に係る管継手の第2の実施形態を示す平面図であり、プラグがソケットに挿入されていない状態を示す。

【図8】同管継手の断面側面図である。

【図9】同管継手においてプラグがソケットへ挿入され、その先端部分の傾斜面が施錠子に達し、スリーブ操作子が半径方向外方へ変位されてプラグの円筒面に達した状態を示す断面側面図である。

【図10】同管継手が更に挿入されて、施錠子がプラグの円筒面に達した状態を示す断面側面図である。

【図11】同管継手において、第1スリーブが初めの位置に戻されて施錠子を半径方向外側から抑えている状態を示す断面側面図である。

【図12】同管継手において、第2スリーブが第2角度位置にされて軸線方向でプラグから離れる方向に変位され、施錠子及びスリーブ操作子が半径方向外側に変位可能とされた状態を示す断面側面図である。

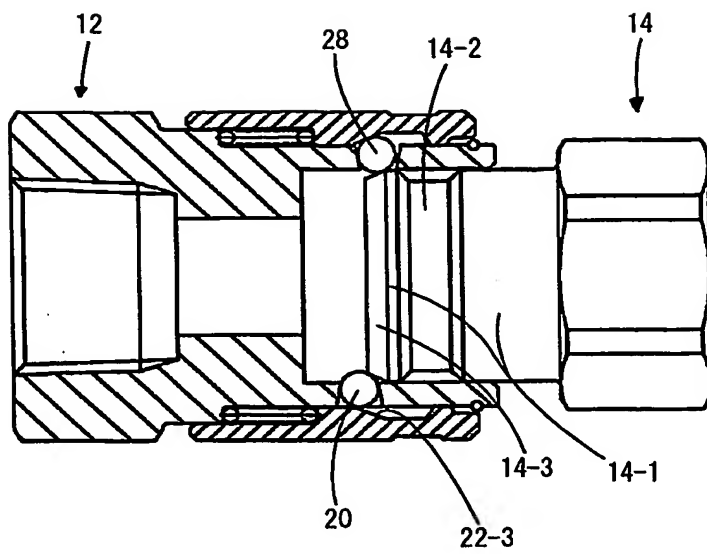
【符号の説明】

【0028】

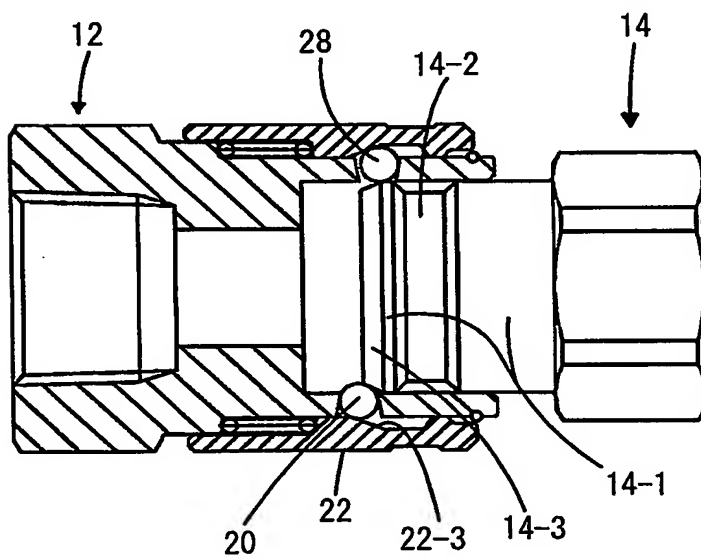
10	管継手
12	ソケット
14	プラグ
14-1	円筒面
14-2	施錠凹部
14-3	傾斜面
14-4	施錠凹部側壁面
14-5	施錠凹部側壁
18	ソケット本体
18-1	第1貫通孔
18-2	第2貫通孔
20	施錠子
22	操作スリーブ
22-1	施錠面
22-2	開放面
22-3	傾斜面
24	バネ部材

2 8	スリーブ操作子
1 1 0	管継手
1 1 2	ソケット
1 1 4	プラグ
1 1 8	ソケット本体
1 1 8 - 2	大径段状部分
1 1 8 - 3	小径段状部分
1 1 8 - 4	溝
1 2 0	施錠子
1 2 2	第 1 スリーブ
1 3 0	第 2 スリーブ
1 3 0 - 1	第 1 端縁
1 3 0 - 2	第 2 端縁
1 3 0 - 3	凹部
1 3 4	コイルバネ
1 4 0	第 1 のバネ端部係合ピン
1 4 2	第 2 のバネ端部係合ピン

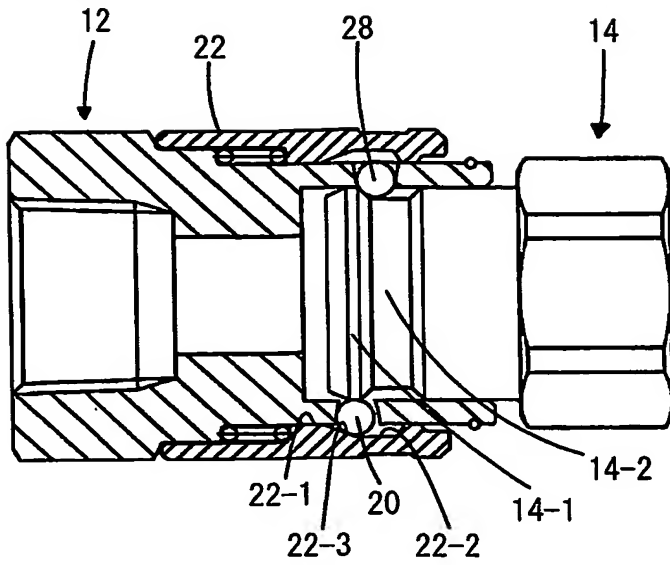
【図 3】



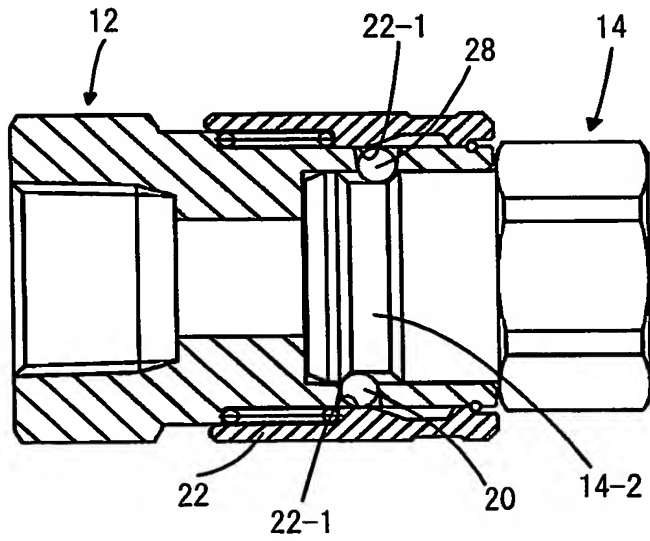
【図 4】



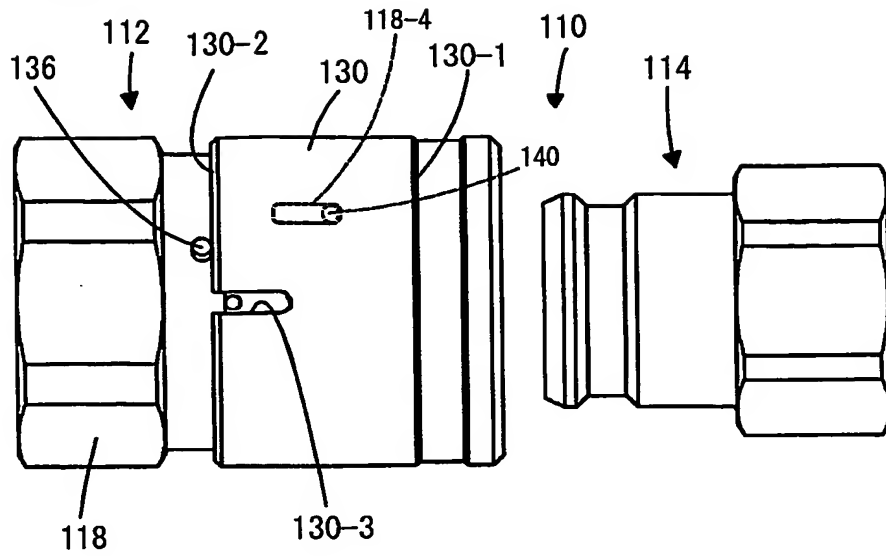
【図 5】



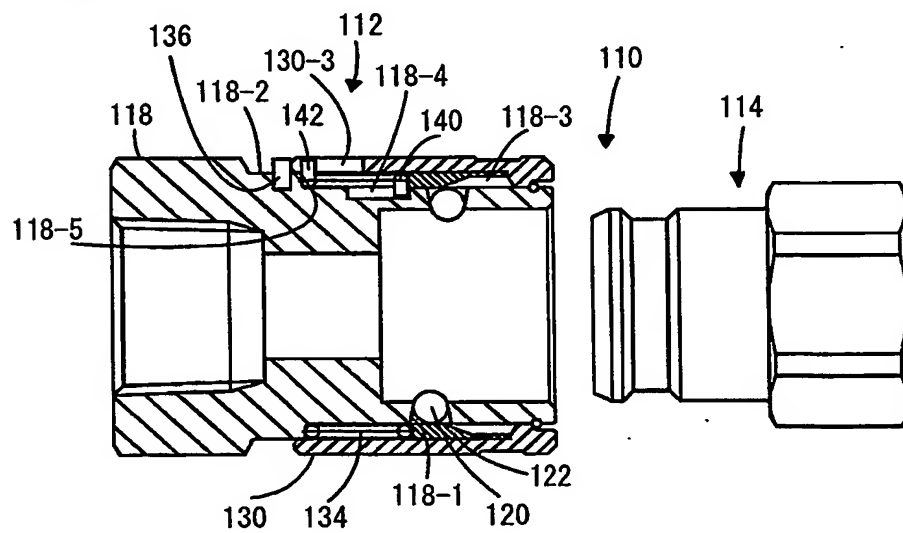
【図 6】



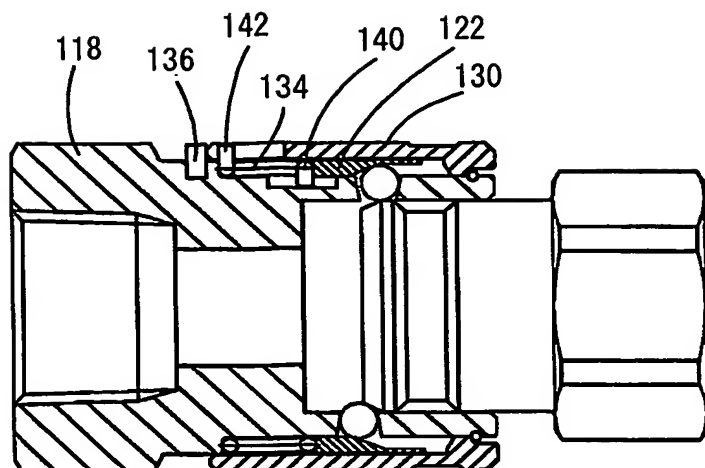
【図 7】



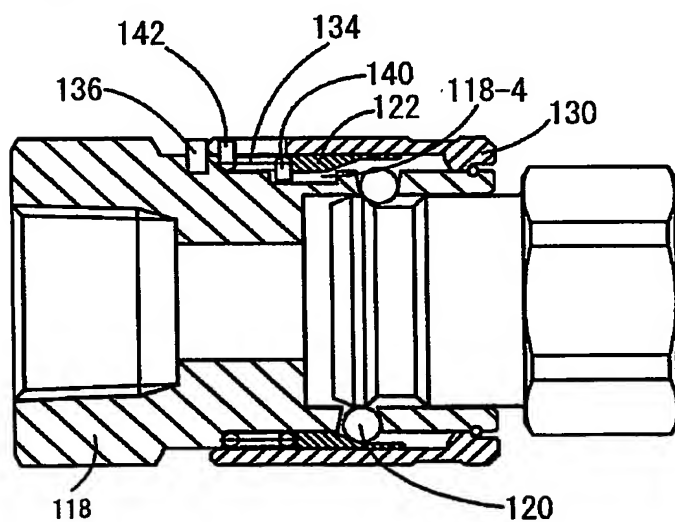
【図 8】



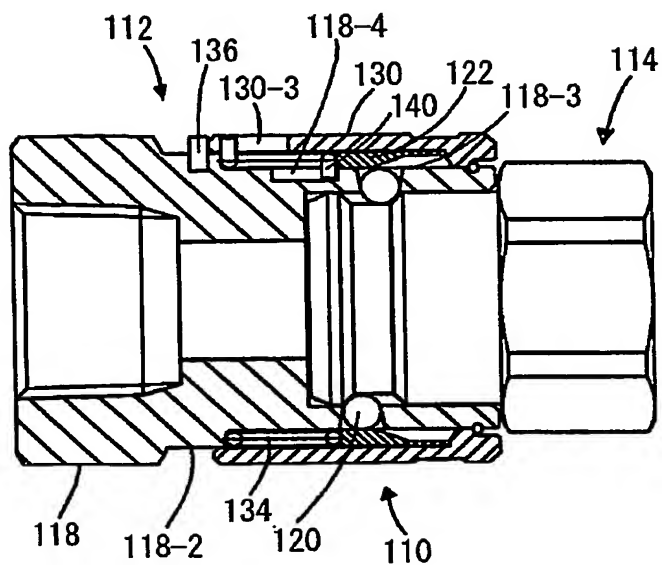
【図 9】



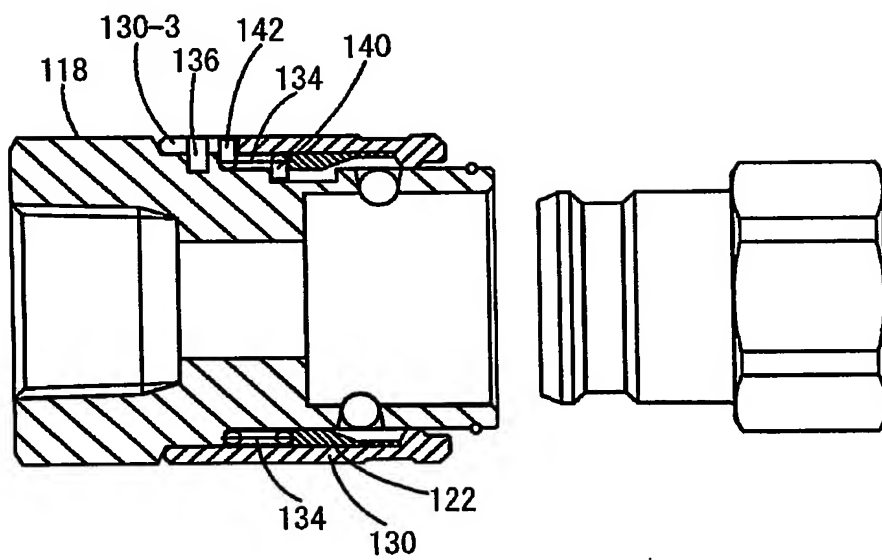
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書**【要約】****【課題】。**

挿入されたプラグの施錠凹部に、半径方向で可動とされたソケットの施錠子を嵌合させて連結するワンタッチ連結式管継手におけるプラグの連結を確実にする。

【解決手段】

上記ソケット本体 18 は、施錠子 20 を受け入れた第 1 貫通孔 18-1 及びスリーブ操作子 28 を受け入れた第 2 貫通孔 18-2 を有する。ソケット本体 18 に挿入されるプラグ 14 の傾斜面 14-3 がスリーブ操作子を半径方向外側へ押圧し、操作スリーブ 22 の傾斜面 22-3 を押圧し、該スリーブ 22 を軸線方向に変位し、該スリーブ操作子の半径方向外側への変位を許容する。プラグが更に挿入されて該プラグが上記施錠子 20 に係合して半径方向外側に動かすときに、スリーブ 22 の傾斜面が、該施錠子によって係合され、スリーブを更に上記軸線方向で動かす。このように施錠子及びスリーブ操作子が共に半径方向外側に動かされて、最終的には、上記プラグの円筒状外表面に設けられた施錠凹部 14-2 に嵌合されて当該管継手の連結が完成する。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 3 2 6 8 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 7 3 8 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区仲池上 2 丁目 9 番 4 号

氏 名

日東工器株式会社

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**